

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 036 228 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.06.2002 Patentblatt 2002/23**

(21) Anmeldenummer: **98962201.4**

(22) Anmeldetag: **03.11.1998**

(51) Int Cl.7: **D03C 7/00, D03D 49/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE98/03201**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 99/23288 (14.05.1999 Gazette 1999/19)**

(54) **VORRICHTUNG ZUR REGULIERUNG DER FADENSpannung DER DURCH EINE  
DREHERKANTENVORRICHTUNG GEFÜHRTEN DREHER- UND STEHERFÄDEN**

**DEVICE FOR REGULATING THE THREAD TENSION OF DOUP END THREADS AND STANDING  
END THREADS GUIDED THROUGH A GAUZE SELVEDGE DEVICE**

**DISPOSITIF DE REGULATION DE LA TENSION DE FILS DE TOUR ET DE FILS FIXES GUIDES A  
TRAVERS UN DISPOSITIF DE LISIERE A POINT DE GAZE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT**

(30) Priorität: **03.11.1997 DE 19748409**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.09.2000 Patentblatt 2000/38**

(73) Patentinhaber:  
**KLÖCKER-ENTWICKLUNGS-GMBH  
46325 Borken/Westfalen (DE)**

(72) Erfinder:  
• **HOCKEMEYER, Kurt  
D-46325 Borken (DE)**

• **SCHWEMMLEIN, Christoph  
D-46325 Borken (DE)**

(74) Vertreter: **Walther, Robert, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte  
Walther, Walther & Hinz,  
Heimradstrasse 2  
34130 Kassel (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 057 237 EP-A- 0 371 257  
DE-B- 2 605 489 FR-A- 1 555 223  
GB-A- 191 300 773 US-A- 2 389 258  
US-A- 2 647 541 US-A- 2 704 558**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**BEST AVAILABLE COPY**

## B schreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung der durch eine Dreherkantenvorrichtung geführten Dreher- und Steherfäden. Eine solche Dr herkantenvorrichtung stellt sich beispielhaft als Hebelitzen-Halblitzenkombination dar. Hierbei dienen zwei Hebelitzen in Verbindung mit einer Halblitze bekanntermaßen der Herstellung einer sogenannten Dreherkante. Derartige Hebelitzen sind mittelbar oder unmittelbar an den Webschäften einer Webmaschine befestigt. Hierbei wird zwischen Halblitze und Hebelitze der Dreherfaden geführt, wobei der Steherfaden durch die Öse der Halblitze geführt ist. Durch ein wechselseitiges Wandern des Dreherfadens von der einen Seite der Halblitze auf die andere Seite der Halblitze wird in Kombination mit dem Steherfaden der Schußfaden durch die hierbei entstehende Dreherkante abge- bunden. Durch die Dreherkante wird verhindert, daß das Gewebe diesen Bereich aufriffelt.

[0002] Unmittelbar vor einer solchen Dreherkantenvorrichtung, bestehend aus zwei Hebelitzen und einer Halblitze, bzw. unmittelbar vor den Webschäften befindet sich ein sogenannter Fadenniederhalter, der dafür sorgt, daß sowohl der Dreherfaden als auch der Steherfaden immer unter Spannung durch die Hebelitze bzw. die Halblitze geführt werden. Dies ist insofern erforderlich, als nur durch das Niederhalten des Dreher- bzw. Steherfadens sichergestellt ist, daß der Dreherfaden auch bei schnellaufenden Webmaschinen immer mit Sicherheit bei jedem Schußwechsel von der einen Seite der Halblitze auf die andere Seite der Halblitze wandern kann.

[0003] Nun ist es allerdings so, daß bei der Fachöffnung der Dreher- bzw. Steherfaden aufgrund der Verlängerung des Weges unter Spannung gesetzt wird. Um diese Spannung nach Möglichkeit gering zu halten, ist vorgesehen, daß im Bereich der Spulen die Längung des Dreher- bzw. Steherfadens durch eine Federeinrichtung kompensiert wird. Sowohl der Steherfaden als auch der Dreherfaden werden allerdings auf ihrem Wege von den Hebelitzen bis zur Spule noch mehrfach umgelenkt, wobei sich herausgestellt hat, daß aufgrund der vielen Umlenkungen und der hierbei entstehenden Reibungsverluste ein Ausgleich der Fadenspannung des Fadens an der Spule durch die dort angeordnete Federeinrichtung überhaupt nicht mehr vorgenommen wird. Das heißt, daß die Längung des Fadens bei Fachöffnung im Wesentlichen durch die Eigenelastizität des Fadens bereit gestellt wird. Dies hat zum einen den Nachteil, daß die Fäden hoch beansprucht werden; ein weiterer wesentlicher Nachteil besteht allerdings darin, daß aufgrund der Beanspruchung der Fäden bei der Fachöffnung und der damit einhergehenden Zunahme der Spannung in den Fäden diese Fäden, die seitlich an den Hebelitzen vorbeigeführt werden, aufgrund der erhöhten Spannung an diesen Hebelitzen stärker einschneiden, als dies der Fall wäre, wenn die Spannung geringer

bliebe. Das heißt, daß die Hebelitzen stärker verschleiben.

[0004] Eine ähnliche Vorrichtung ist aus der FR 15 55 223 bekannt. Hierbei ist einer Dreherkantenvorrichtung eine Webelitze vorgeordnet, wobei der Dreherfaden vor der Webelitze in seiner Spannung reguliert wird. Hierzu ist ein federbelasteter Hebel vorgesehen, wobei der Hebel endseitig die Öse für den Dreherfaden zeigt. Nachteilig hierbei ist, daß der Dreherfaden bei Fachöffnung immer gedehnt wird, so dass zum einen die Gefahr des Reißens des Fadens bzw. des Einschneidens des Fadens in der Dreherkantenvorrichtung besteht. Dies deshalb, weil durch die der Dreherkantenvorrichtung vorgeschaltete Webelitze die Regulierung der Fadenspannung durch die entsprechende Vorrichtung nur sehr eingeschränkt erfolgen kann.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung der durch die Hebelitzen geführten Dreher- und Steherfäden zu schaffen, mit der sichergestellt ist, dass bei Fachöffnung die Längung des Fadens nicht durch den Faden selbst aufgebracht werden muss, sondern dass die Fadenspannung im Wesentlichen gleich bleibt, ohne dass, wie bereits ausgeführt, der Faden selbst gelängt wird.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass durch eine unmittelbar vor der Dreherkantenvorrichtung angeordnete Halterung der Steher- und/oder Dreherfaden elastisch nachgiebig unter Spannung gehalten ist. Durch die Anordnung einer derartigen Halterung unmittelbar vor der Dreherkantenvorrichtung bzw. den Hebelitzen wird erreicht, dass die Fadenspannung aufgrund der Federwirkung der Halterung bei Fachöffnung ausgeglichen werden kann. Das heißt, es findet keine Längung des Fadens an sich statt. Vielmehr ist es so, daß der bei der Fachöffnung erforderliche Fadenweg dadurch bereitgestellt wird, dass die Halterung federnd nachgiebig ausgebildet ist.

[0007] Im Einzelnen ist vorgesehen, dass die Halterung mindestens eine Öse zur Durchführung des bzw. der Fäden umfasst, wobei die Öse unter der Spannung eines Federelements steht. Hierbei hält die Halterung auch den Faden nieder, ähnlich einem Fadenniederhalter, das heißt, der Faden wird in Richtung nach unten gezogen.

[0008] Nach einem Merkmal der Erfindung ist das Federelement als federnder Arm ausgebildet, wobei der Arm endseitig zur Erzeugung der Federkraft spiralförmig gebogen ausgebildet ist.

[0009] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Winkel zwischen dem jeweiligen Arm und dem Faden etwa zwischen 70 und 110°, vorzugsweise etwa 90° beträgt. Dies hat den Vorteil, daß bei Änderung der Fadenspannung und damit der Auslenkung des Federelements sich die Höhe des Steher- bzw. Dreherfadens minimal verändert, und damit die korrekte Funktion in der Wirkung als Niederhalter nicht beeinträchtigt ist.

[0010] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung

nachstehend beispielhaft näher erläutert:

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung gemäß dem bisherigen Stand der Technik;

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Ausbildung.

[0011] Gemäß Figur 1 ist der Spulenhalter insgesamt mit 1 bezeichnet: der Spulenhalter 1 besitzt die beiden Spulen 2 und 3 zur Aufnahme des Steher- bzw. Dreherfadens 4, 5. Diese Spulenhalterung 1 zeigt darüber hinaus federnde Arme 7, 8 zum Ausgleich der unterschiedlichen Spannungen der Fäden 4, 5 während des Abwickelns von den Spulen 2, 3.

[0012] Die Fäden 4, 5 werden an den Stellen 10, 20 zweimal umgelenkt, bevor sie zu dem mit 30 bezeichneten Fadenniederhalter gelangen, von wo aus die Fäden zu den Hebelitzen 40 geführt werden. Den Hebelitzen 40 nachgeschaltet ist das insgesamt mit 50 bezeichnete Riet. Der Niederhalter 30 hat die Aufgabe dafür zu sorgen, daß die Fäden 4, 5 unter Spannung in Richtung des Pfeiles 70 gehalten werden.

[0013] Gemäß Figur 2 ist vorgesehen, daß anstelle des Niederhalters 30 noch eine Fadenführung 35 verbleibt, jedoch bei 60 die Fäden 4, 5 durch eine Halterung 63 geführt werden, wobei die Halterung zwei federnde Arme 62, 66 für jeweils den einen Dreher- bzw. Steherfaden aufweist, wobei die Fäden durch endseitig an den Armen 62, 66 angeordnete Ösen 61, 67 geführt werden. Die federnde Wirkung der Arme 62, 66 wird im wesentlichen durch die spiralförmige Wicklung der Arme im Endbereich bei 62a, 66a erreicht. In der vergrößerten Darstellung gemäß Figur 2 liegen die beiden Arme 62, 66 in der Zeichenebene gesehen, hintereinander. Der Pfeil 69 soll andeuten, wie die Auslenkung der federnden Arme ist, wenn der Dreher- bzw. Steherfaden aufgrund der Auslenkung der Hebelitzen unter Spannung gesetzt wird. Wesentlich ist hierbei, daß der Winkel zwischen der Ausrichtung der einzelnen Fäden 4, 5 und der Arme 62, 66 hierbei etwa 90° beträgt, um die Fadenspannung in jeder Stellung der Arme im wesentlichen konstant zu halten. Das heißt, wechselt das Fach nunmehr von Geschlossenfachstellung in Stellung "Fach offen", dann sind die federnden Arme 62, 66 in der Lage, aufgrund ihrer federnden Ausbildung der erforderlichen Längung des Fadens durch Anspannung der Feder nachzugeben, ohne daß der Faden selbst eine wesentlich höhere Spannung aufnehmen muß.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Regulierung der Fadenspannung der durch eine Dreherkantenvorrichtung geführten Dreher- und Steherfäden.  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** durch eine unmittelbar vor der Dreherkantenvorrichtung angeordnete Halterung (63) der Steher-

und/oder Dreherfaden (4, 5) elastisch nachgiebig unter Spannung gehalten ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Halterung (63) mindestens eine Öse (61, 67) zur Durchführung des beziehungsweise der Fäden (4, 5) umfaßt, wobei die Öse (61, 67) unter der Spannung eines Federelements (62, 66) steht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Federelement (62, 66) als federnder Arm ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der federnde Arm (62, 66) endseitig zur Erzeugung der Federkraft spiralförmig gebogen ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** durch die Halterung (63) der beziehungsweise die Fäden (4, 5) niedergehalten werden.
6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der Winkel zwischen dem Arm (62, 66) und dem Faden (4, 5) etwa zwischen 70 und 110°, vorzugsweise 90°, beträgt.
7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
die Dreherkantenvorrichtung zwei Hebelitzen und eine von den Hebelitzen mitgenommen Halblitze umfaßt.

#### Claims

1. Device for adjusting thread tension of the doup ends and of the stationary threads that are guided through a leno selvedge forming device,  
**characterized in that** a holding device (63) accommodated directly in front of the leno selvedge device keeps the stationary thread and/or the doup end (4, 5) under resilient tension.
2. Device according to claim 1,  
**characterized in that** the holding device (63) comprises at least one eyelet (61, 67) through which the thread(s) (4, 5) is/are threaded, whereas the eyelet (61, 67) is kept under tension by a spring element (62, 66).

3. Device according to claim 2,  
**characterized in that** the spring element (62, 66)  
is configured as a springy arm.
4. Device according to claim 3,  
**characterized in that** the springy arm (62, 66) is  
spirally bent at its end to generate the spring force.
5. Device according to one of the previous claims,  
**characterized in that** the holding device (63)  
keeps the thread(s) (4, 5) down.
6. Device according to one of the previous claims,  
**characterized in that** the angle between the arm  
(62, 66) and the thread (4, 5) amounts to between  
70 and 110°, preferably to 90°.
7. Device according to one of the previous claims,  
**characterized in that** the leno selvedge forming  
device comprises two lifting healds and one half  
heald which is taken along by the lifting healds.
- tes,  
**caractérisé en ce que**  
le bras (62, 66) et le fil (4, 5) forment un angle com-  
pris entre 70 et 110° environ, de préférence de 90°.
7. Dispositif selon l'une des revendications précéden-  
tes,  
**caractérisé en ce que**  
le dispositif pour la formation d'une lisière au point  
de gaze comprend deux lisses de levée et une de-  
mi-lisse entraînée par lesdites lisses de levée.

#### Revendications

1. Dispositif de régulation de la tension des fils de tour  
et des fils fixes qui sont guidés à travers un dispositif  
destiné à la formation d'une lisière au point de gaze  
**caractérisé en ce que**  
une fixation (63), qui est placée directement devant  
le dispositif pour la réalisation d'une lisière au point  
de gaze, garde le fil fixe et/ou le fil de tour (4, 5)  
sous tension d'une manière élastique et souple.
2. Dispositif selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
la fixation (63) comprend au moins un oeillet (61,  
67) destiné au passage du ou des fils (4, 5), l'oeillet  
(61, 67) étant soumis à l'action d'un ressort (62, 66).
3. Dispositif selon la revendication 2,  
**caractérisé en ce que**  
le ressort (62, 66) est réalisé sous forme de bras  
élastique.
4. Dispositif selon la revendication 3,  
**caractérisé en ce que**  
le bras élastique (62, 66) est formé en spirale à son  
extrémité pour être en mesure de produire la force  
élastique.
5. Dispositif selon l'une des revendications précéden-  
tes,  
**caractérisé en ce que**  
la fixation (63) maintient le ou les fils (4, 5) dans une  
position basse.
6. Dispositif selon l'une des revendications précéden-

BEST AVAILABLE COPY

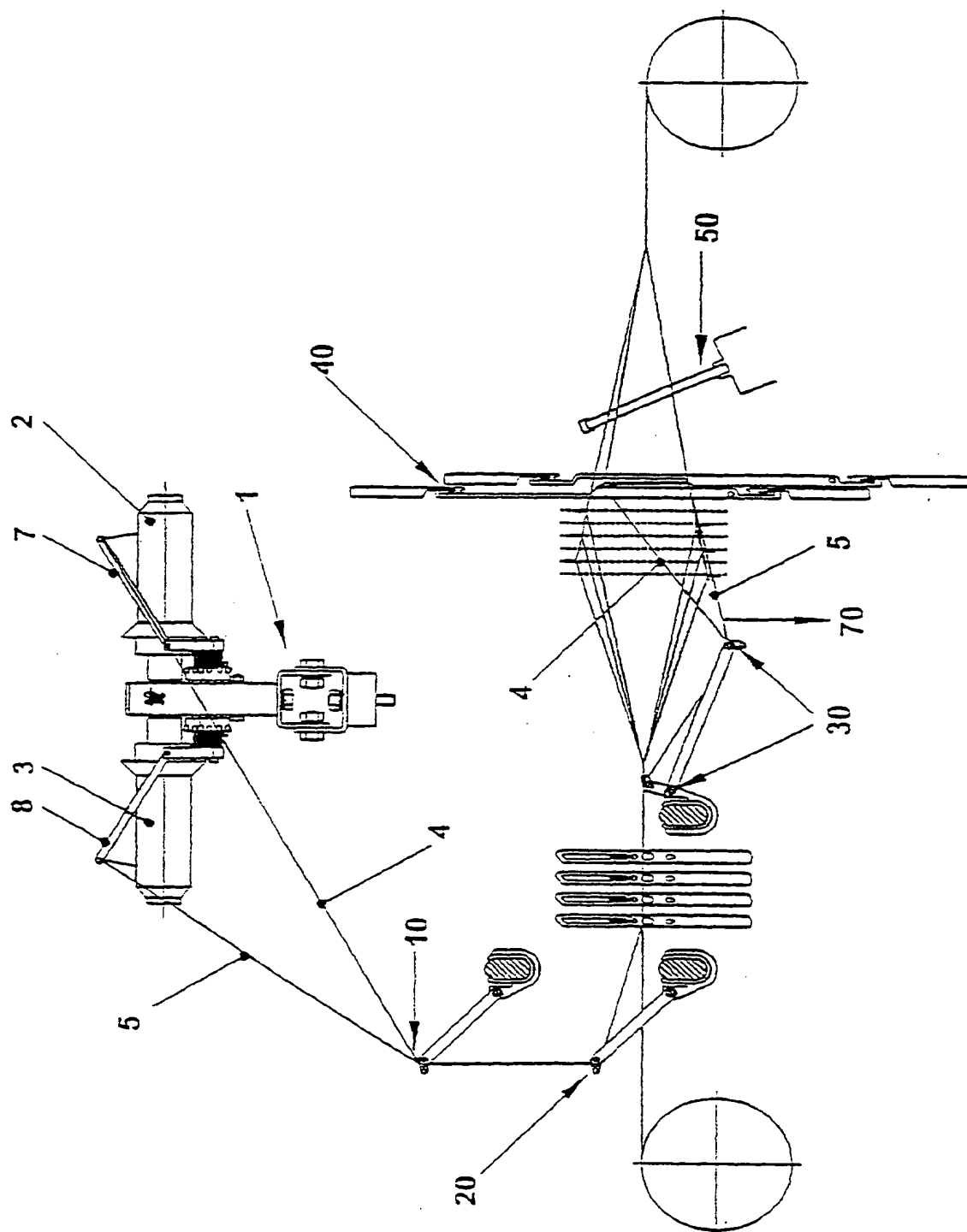


Fig.1

BEST AVAILABLE COPY

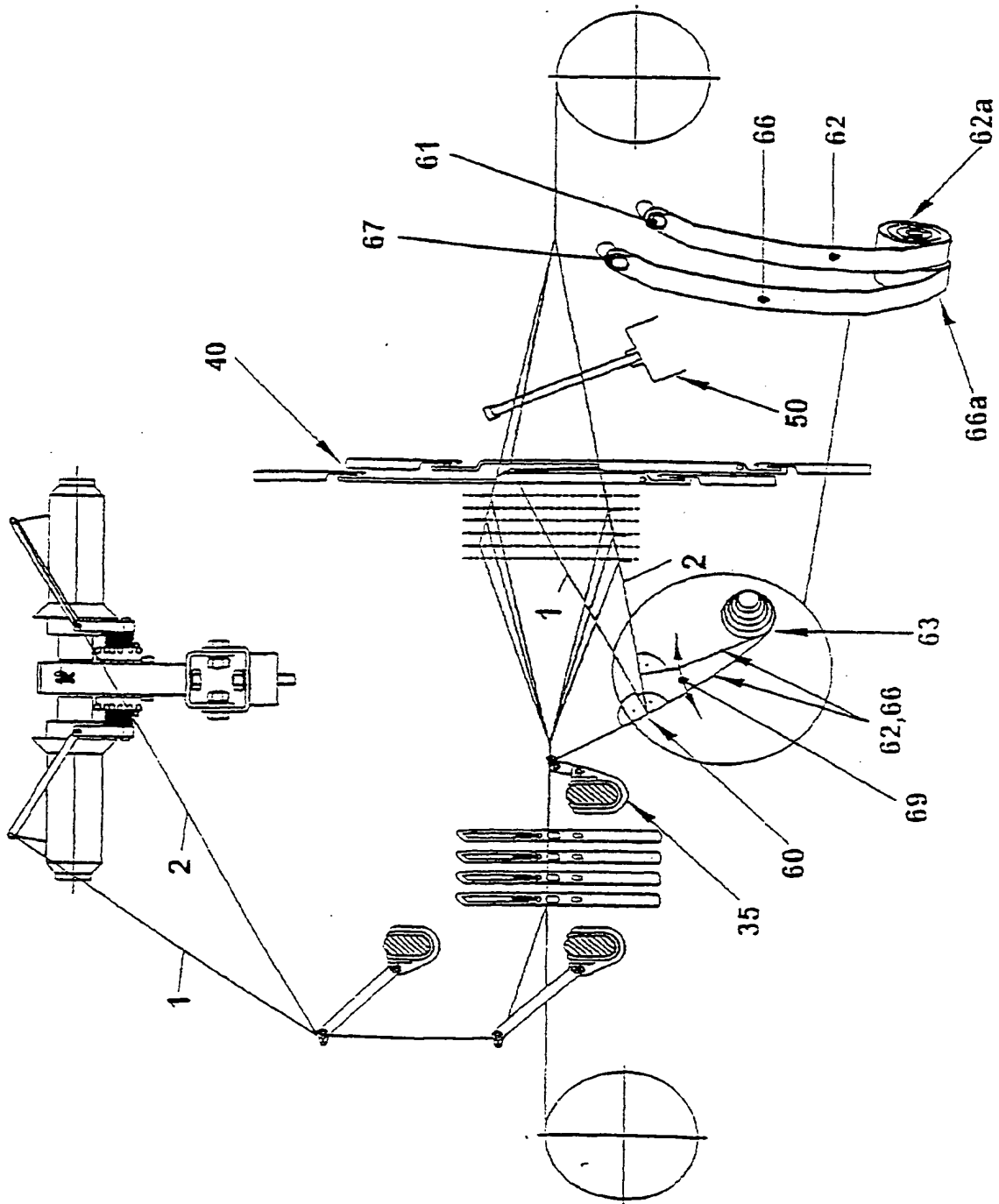


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY